Rok 1910. Lwów-Warszawa, 20 maja. Nr. 9.

GORZELNICTWO

Pod redakcyą Wiktora Syniewskiego, prof. c. k. Szkoły politechn. we Lwowie
oraz Tadeusza Chrząszcza, dyrektora Szkoły gorzelniczej w Dublanach
i Andrzeja (Krupy) Krzemeckiego, prof. c. k. Szkoły przemysłowej w Krakowie.

O najnowszych postępach na polu słodownictwa.

Napisał

prof A. Krupa-Krzemecki z Krakowa.

(Ciąg dalszy).

Aby w praktyce metodę ciepłego moczenia módz zastosować, należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

1. Wielkość zalewni i przekroje rur, doprowadzających wodę, mają być tak dobrane, aby pozwalały na wymianę tak ciepłej jak i zimnej wody w przeciągu 10 do 15 minut.

2. Dopływ wody powinien być od dołu i woda powinna się równomiernie rozdzielać w zalewni.

3. Odprowadzenie wody powinno się dawać uskutecznić tak górą, jak dołem.

4, Podczas wsypywania jęczmienia powinno się zawartość zalewni jak najdokładniej mieszać, aby otrzymać w każdem miejscu jednakową temperaturę. — Bliższych liczbowych danych i przepisów nie da się ogólnie podać, tutaj każdy musi poznać warunki swojej słodowni i odpowiednio do nich przystosować metodę. Na wzmiankę zasługuje jeszcze jedna, bardzo ważna okoliczność, która może obecnie najbardziej słodownikom leży na sercu, a która najbardziej może do podobnych prób zachęci. Zauważono mianowicie, że po gorącem moczeniu i przewietrzaniu znachodziły się nierzadko na grzędzie ziarna, które ledwie że wypuściły kiełek korzeniowy, natomiast kiełek liścieniowy okazywał około $^3/_4$ długości ziarna. Ziarna takie już po 4—5 dniach dawały całkiem normalny słód piwowarski, a więc wewnątrz ziarna zaszły wszystkie procesy całkiem normalnie. Ziarn takich znajdywano do 15%.

Nie mamy na razie dokładnego wyjaśnienia tego zjawiska, zdaje się jednak, że polega ono na tem, iż skutkiem trzymania jęczmienia w gorącej wodzie została powstrzymana zdolność rozwijania się korzonka, zaś skutkiem intensywnego pobierania wody i absorbcyi powietrza pobudzone zostały procesy enzymatyczne w ziarnie.

Zanim opuścimy zalewnię i przystąpimy do dalszych stadyów słodowania, musimy bodaj krótko wspomnieć o pewnej nowości, którą dzisiaj tu i ówdzie w słodowniach piwowarskich spotykamy. — W ostatnich czasach otrzymał A. Heymann z Mannesheim patent, polegający na tem, że przed moczeniem puszcza się jęczmień na odpowiednią maszynę, która ziarna poleruje, odbija końce i nadaje towarowi gorszemu cechy jęczmienia szlachetniejszego. Przy takiem polerowaniu jęczmień traci 1·5—3% na wadze, gdyż odchodzą cząstki z łusek, które same przez się nie mają dla słodu znaczenia.

Dobre strony takiej roboty mają się uwidoczniać w tem, że skraca się czas moczenia o 12—24 godzin, a robota na grzędzie trwa również o jeden lub dwa dni krócej i cała przeróbka wymaga mniej miejsca. Jeżeli sposób ten w samych browarach nie może znaleźć liczniejszych zwolenników, to już nie ma najmniejszej nadziei, aby się mógł przyjąć w gorzelniach. Przy polerowaniu jęczmienia nie podobna obejść się bez uszkodzenia ziarn w większym lub mniejszym stopniu. Ziarna wskutek takiego przygotowania będą prędzej podatne do pleśnienia, a jeżeli się weźmie jeszcze pod uwagę długi okres słodowania, jak to ma miejsce w gorzelni,

to nie ma nadziei, aby słód taki dał się w stanie zdrowym wyhodować.

Omówiwszy moczenie jęczmienia, rozważymy teraz, jakie nowości pojawiły się w ostatnich czasach w dalszem stadyum słodowania. Dotąd najwięcej praktykowane jest jeszcze słodowanie na rostniku i słodownicy są ciągle tego zdania, że najlepszej jakości słód otrzymać się da tylko starym sposobem. Krytykę tego, czy to rozumowanie jest w obecnych czasach zupełnie słuszne, czy nie, zostawmy narazie na boku, a uprzytomnijmy sobie nasamprzód, jakie to punkty są specyalnie bolesne dla słodownika przy wyrabianiu słodu wogóle, a przy robocie na grządce w szczególności, i w jaki sposób obecna technika usiłuje te wady i niedogodności usunąć.

Celem słodowania jest w pierwszym rzędzie pomnożenie ilości enzymów, istniejących już w ziarnie i wytworzenie enzymów nowych, scukrzających skrobię, a następnie spowodowanie korzystnego rozluźnienia części mącznej ziarna. Procesy te rozpoczynają się z rozwijaniem się zarodka i w miarę, jak embryo w rozwoju postępuje, co uwidocznia się w rozroście korzonków i kiełka liścieniowego, postępuje również naprzód i tworzenie się enzymów, jakteż pożądana zmiana części mącznej.

Wprawdzie tworzenie się enzymów i rozrost kiełków nie są procesami identycznymi i w dalszym ciągu przebiegają do pewnego stopnia niezależnie od siebie, to jednak nie można sobie przedstawić, aby w warunkach, w jakich jest możliwe pomnażanie się enzymów, była możność powstrzymania rozwoju kiełków. Staraniem słodownika jest możliwie ograniczyć rozrastanie się kiełków, bo wiadomo, że wskutek rozwijania się tychże, jakoteż wskutek zachodzących w nich procesów fizyologicznych, głównie oddechania, ponosi się dużą stratę na suchej substancyi jęczmienia. Cała sztuka słodowania polega na doprowadzeniu ilości diastazu w ziarnie do maximum, przy ograniczeniu rozrostu kiełków do minimum. Jak sam cel słodowania jest w zdaniu powyższem krótko sformułowany, to urzeczywistnienie jego nie jest robotą tak prostą i łatwą. Straty na suchej substancyi przy słodowaniu ponieść musimy i to straty wcale nie skromne, bo przy słodzie krótkim (7-dniowym) wynoszą one 6—8%, przy słodzie długim (20-dniowym) około 18%. Straty te rozkładają się na straty, wynikłe skutkiem oddechania, które dla słodu krótkiego wynoszą 3—4% suchej substancyi i straty wskutek rozrastania się korzonków na 4—4·5%. Dla słodu długiego obie te straty są odpowiednio większe. — C. Lühder w pracy „O oddechaniu słodu i zachodzących przy tym procesie stratach“ wykazuje, że w słodzie 20-dniowym, długo wyrośniętym traci się nawet 48% ze skrobi, zawartej w jęczmieniu. Jak z liczb powyższych widzimy, robota obecna wcale nie jest idealną i nawet bardzo daleko od tego pojęcia odbiega. Jeżeli zatem przy mniej starannej robocie straty dochodzą tak wysoko, to można przypuszczać, że są warunki, narazie może nieznane, wśród których można te straty ominąć w znacznie korzystniejszym stopniu niż dziś.

Roboty, jakich wymaga słodowanie, aby z jednej strony utrzymać przebieg korzystnych procesów, zachodzących w ziarnie, a z drugiej strony ograniczyć rozrost kiełków, polegają na: 1. usuwaniu bezwodnika węglowego, 2. doprowadzeniu powietrza (tlenu), 3. równomiernem rozdzieleniu wilgoci, 4. regulowaniu temperatury. Wszystko to ma się osiągnąć na rostniku przez odpowiednie, umiejętne przerabianie grządki. Przypatrzywszy się bliżej słodowaniu na rostniku, uderzyć nas muszą trzy duże, na obecne czasy, strony ujemne tej roboty, mianowicie: I. Robota ta wymaga dużo ręcznej wprawy, od której w wysokim stopniu zależy rezultat słodowania, II. zajmuje dużo miejsca, III. nastręcza dużo trudności w regulowaniu temperatury, zwłaszcza w porze cieplejszej.

Rozpatrzmy teraz, jak najnowsze postępy i wynalazki w tej dziedzinie ograniczają lub usuwają wyżej wymienione niedogodności. Zacznijmy od punktu pierwszego.

Usiłowaniom, dążącym do ogranicze-

nia roboty ręcznej na grządce i skrócenia czasu słodowania, bardzo na rękę przychodzi przyrząd, już od dawna znany w Anglii i dotąd w słodowniach tamtejszych używany, mianowicie odpowiednio zbudowany pług. Pługi takie już od kilku lat spotykamy w niektórych browarach czeskich i to pomysłu słodomistrza Tomasza Wohlgemuth'a, kierującego słodownią w Pierwszym Akcyjnym Browarze Praskim w Holeszowicach. Mimo dobrych rezultatów, jakie pług ten dawał od samego początku, nie zwracano jednak na niego długi czas baczniejszej uwagi, czego najlepszym dowodem jest fakt, że dopiero w ostatnim roku podobne pługi zaczęto dla słodowni w Niemczech (Bawaryi) i w Austryi budować jako rzecz zupełnie nową i przeprowadzać z nimi wszechstronne próby. Systemów takich pługów mamy już dzisiaj dużą liczbę i ciągle wyłaniają się jeszcze nowe ich odmiany. — Przypatrzmy się zatem bliżej, jakie korzyści przyrządy te przynoszą słodowni i o ile ułatwiają one robotę ręczną.

Jalowetz przy opisie swego pługa i doświadczeń z nim przeprowadzonych, mówi, że pług nie jest celem, lecz środkiem, prowadzącym do celu, tj. ma umożliwić omijanie bez szkody częstego szuflowania. Przez częste przerabianie słód intensywnie się przewietrza, w następstwie czego traci dużo substancyi, wskutek przyspieszonego oddechania, jak nie mniej wskutek szybko rozwijających się korzonków. Podług obliczeń Windischa wydechują północno-niemieckie dystrykty piwowarskie rocznie skrobi za 24 milionów marek. Te tak duże straty zachodzą głównie wskutek silnego dostępu powietrza. Toteż wszystkie manipulacye, zwiększające dostęp powietrza, tylko podnoszą wymienione straty. Chcąc zapobiedz tak dużym ubytkom, musimy, ile możności, ograniczyć dostęp powietrza. Dla słodu ma znaczenie tylko kiełek liścieniowy, bo ten pobudza zawartość ziarna do tworzenia się enzymów i do korzystnej zmiany treści. Kiełek liścieniowy rośnie dobrze i przy ograniczonym dostępie powietrza i okazuje się, że do połowy lub jeszcze niżej dadzą się straty zredukować przy umiarkowanym dostępie jego. — Znane jest przecież praktykom zjawisko, że im mniej przerabiania wymaga grządka, tem normalniej się rozwija. Stoi to w związku ze słodem, prowadzonym na zimno, a wykazującym mimo to liścień zupełnie dobrze rozwinięty. Jalowetz słodował próbkę jęczmienia w lokalu o temperaturze 1—2° R w warstwie wysokiej i otrzymał słód, mający miernie rozwinięte kiełki liścieniowe i bez korzonków, a jednak o dużej sile diastatycznej. — Chcąc zatem ponieść możliwie najmniejszą stratę na suchej substancyi podczas słodowania, należy robotę tak prowadzić, aby przy kiełkowaniu temperatura zbytnio się nie podnosiła. Dotąd praktykuje się tak, że dla obniżenia temperatury grządek szufluje się je i przytem podrzuca ziarna łopatą na znaczną wysokość, aby w ten sposób po przejściu przez grubszą warstwę powietrza, bardziej się oziębiły. Manipulacya ta pociąga za sobą intensywne przewietrzanie, bardzo żywe oddechanie i zbite ułożenie się ziarn, zwłaszcza w grządce wyższej. Okoliczność ta powoduje jeszcze występowanie potu na powierzchni ziarn. Jakkolwiek niejeden słodownik dumny jest, gdy może wykazać na swojej grządce pot, to jednak radość z tego zjawiska jest nieuzasadniona, gdyż jestto u ziarn stan chorobliwy, gorączkowy.

(Dok. nast.).

Zmiany, proponowane przez Dra Fotha, w świetle wyników prób praktycznych.

Napisał
Izydor Nussbaum.

Przyzwyczajenie do polegania na autorytetach osób „von Draussen" tak zrosło się z naszem życiem, że nie umiejąc nawet obudzić w świadomości swej całego szeregu przesłanek, na których osoby te opierają swoje sądy, poczytujemy je za prawdę bezwzględną, nawet bez sprawdzania jej wartości samodzielnem doświadczeniem. Sądzę przeto, że nie od rzeczy będzie, gdy przed właściwym tematem zamieszczę kilka uwag, odnoszących się do prak-

*

tyki gorzelniczej, o doniosłości doświadczeń samodzielnych.

Przez długi przeciąg czasu, w przekonaniu wielu, znajdywały się teorya i praktyka gorzelnicza w sprzeczności, w jakiejś zasadniczej prawie niezgodności, a dysputowano nieraz o wyższości jednej lub drugiej. Jeżeli przeciwieństwo podobne istniało, to dzisiaj trudno go się w krajach kulturalnych doszukać; teorya bada coraz bliżej i ściślej szczegóły praktycznego gorzelnictwa, a praktyka zaznajamia się coraz dokładniej z wynikami naukowych badań i stosuje je coraz szerzej i umiejętniej. Konflikt istnieje tylko wówczas, gdy z jednej strony spotykamy się z zarozumiałością niedouczonych teoretyków, lub z drugiej znów z zaśniedziałą rutyną zacofanych praktyków. Wyraz „praktyka gorzelnicza“, w szerszem znaczeniu użyty, mieści dziś w sobie, w przeciwstawieniu do badań czysto naukowych, całą sumę doświadczenia, którą praktyczni gorzelnicy z obserwacyj w swoim zawodzie nagromadzonych zbierają. Praktyka ta trwa naprawdę tak długo, jak długo gorzelnik w swoim zawodzie pracuje. Dawniej zawdzięczał przemysł gorzelniczy swój postęp spostrzeżeniom, jedynie przez praktyków gromadzonym, które dopiero nauka klasyfikowała, aby dla ich tłómaczenia budować ogólniejsze, choć nieraz mylne teorye.

Dopiero nowoczesny rozwój nauk przyrodniczych i zadziwiające postępy w dziale badań bakteryologicznych dały nauce możność nie tylko tłumaczenia spostrzeżeń, stwierdzonych praktycznem doświadczeniem, ale pozwolił jej zapomocą ścisłego, systematycznego badania wskazywać niekiedy praktyce drogi, jakiemi podążyć powinna. Jeżeli jednak doświadczenia praktyczne nie są już jedynym motorem postępu w gorzelnictwie, to z drugiej strony nie można znowu powiedzieć, żeby straciły na znaczeniu. Owszem, doświadczenia, czynione przez praktyków, tem większej nabierają wagi, ileże uczeni nie zawsze uwzględniają warunków praktyce właściwych. Stąd też, rzecz prosta, dużo sądów naukowych w obiegu będących, lubo wysokiego znaczenia teoretycznego, nie posiada dla praktyki bezpośredniej wartości i może jej co najwyżej służyć za punkt wyjścia do wynalezienia właściwej drogi. Do tego zaś powołani są właśnie praktycy. Dla tego też wykształcenie takiego praktyka będzie tylko wtedy zupełne, gdy on oprócz rutyny praktycznej, rozporządzać będzie wielkim zasobem wiadomości naukowych, dla jego zawodu potrzebnych, inaczej bowiem nie potrafi wyniki badań naukowych w rzeczywistości stosować i nie potrafi odnieść z nich ekonomicznej korzyści.

Nie ma dziś zawodu, w którym połapane gdzie niegdzie wiadomości, przy braku gruntownej wiedzy i braku fachowego doświadczenia mogłyby rokować powodzenie. Warunki produkcyi są obecnie tak skomplikowane, konkurencya tak rozwinięta, że trzeba być uzbrojonym w cały możliwy zapas wiadomości praktycznych i teoretycznych, aby módz im sprostać, aby módź trudności przezwyciężyć i położenie wykorzystać.

Dokładna znajomość fachowa jest właśnie tą siłą, która w ekonomicznem współzawodnictwie przechyla szalą na korzyść bieglejszego, a całym ciężarem swoim przygniata nic nieumiejącego i niezdatnego.

To też nie wyłącznie w naukowych opracowaniach szukać należy rozwiązania codziennych zagadnień, tem mniej szukać go należy w zaśniedziałej rutynie zacofanych praktyków, tylko we własnem, samodzielnem spostrzeżeniu, przewidywaniu i zapobiegliwości.

Z tych uwag dałyby się wyprowadzić następujące, dla nas gorzelników pierwszorzędnego znaczenia reguły:

1. Zdolność gromadzenia własnych obserwacyj i doświadczeń, najżywsza za młodu, w porę nie pobudzona i nie rozwinięta, zbyt często sama zanika; uzdolnienie zaś w tym kierunku za młodu pobudzone i wykształcone pozostaje cechą umysłu do najpóźniejszego wieku.

2. Celem naszym nie są naukowe zdobycze, ale osiągnięcie ekonomicznej korzyści, a wreszcie

3. Nie poczytujmy wszystkich, naszych przekonań za prawdę bezwzględną i nie lekceważmy tych, którzy się z nami nie zgadzają, albowiem inni mogą mieć równie ważne powody dla swych odmiennych przekonań.

*

Przystępuję do właściwego tematu i wyłuszczę na początek moje zapatrywanie na kwestyę wywaru tucznego.

Wiadomo nam, że wywar, jakkolwiek produkt to uboczny, odpadkek w gorzelnictwie, jest w gorzelniach rolniczych nieomal celem ich popędu na równi ze spirytusem.

W gospodarstwach rolnych wywar stanowi główną podstawę zimowego utrzymania inwentarza. Ze składników, zawartych w materyałach surowych, tylko mączka, przemieniona w alkohol, wychodzi na zewnątrz gospodarstwa; wszystkie inne, bardzo pożywne materye pokarmowe, przechodzą całkowicie do wywaru.

Na wartość pożywną wywaru wpływają rozmaite okoliczności.

Bogatsze w mączkę ziemniaki zawierają taką samą ilość azotowych i innych części składowych jak ziemniaki w mączkę uboższe, zaciery przeto o równej zawartości cukru z uboższych i bogatszych ziemniaków będą miały zupełnie różny skład, różną wartość pożywną; to samo odnosi się także do zacierów zbożowych. Zrozumiałem jest też, że wywar z zacieru niezupełnie sfermentowanego będzie miał zupełnie inny skład, niż z zacieru dobrze sfermentowanego.

Wychodząc przeto z założenia, że niesfermentowane węglowodany, jako materye pokarmowe, wpływające korzystnie na pożywność wywaru, podniosą jego wartość przy spasaniu, przez przemianę na mleko i tłuszcz, doradza Dr. Delbrück nie przywiązywać zbytniej wagi do wydajności alkoholu z danej wagi ziemniaków. Zapatrywanie to jest z gruntu błędne i opiera się na bardzo kruchem rozumowaniu. Pominąwszy już nawet szkody, jakieby ten pomysł, zastosowany w praktyce, wyrządził ogólnemu postępowi gorzelnictwa, nie może chyba ulegać najmniejszej wątpliwości, że dobre wyzyskanie materyału surowego w gorzelni przynosi daleko wyższy zysk, aniżeli spasanie go inwentarzem, a kilka odsetek alkoholu bardziej zaszkodzi zyskowi z gorzelni, niż spasanie bogatego w składniki pożywne wywaru przyniesie korzyści w stajni opasowej.

Nie omieszkał wprawdzie Dr. Delbrück poprzeć swój projekt rachunkiem, jednakowoż liczby podstawowe tego rachunku są, mojem zdaniem, dowolne.

Posługując się liczbami, podanemi przez p. Prof. Chrząszcza w „Rachmistrzu gospodarczym“, pozwolę sobie przedstawić projekt Dra Delbrücka w świetle liczb naszych.

Prof. Chrząszcz podaje, że ze 100 części zatartej skrobi tracimy przy robocie:

wyśmienitej	(tj. 62%	alk. z kg. skrobi)	12·7 części
bardzo dobrej	„ 60 „	„ „ „	15·4 „
dobrej	„ 58 „	„ „ „	19 „
średniej	„ 56 „	„ „ „	22 5 „
złej	„ 52 „	„ „ „	27·8 „

Zrzeknijmy się na razie wybornych wydatków, a weźmy pod uwagę robotę „bardzo dobrą“ do „średniej“ (a więc 60% do 56%) to stracilibyśmy wówczas na każdych 100 kg. zatartej skrobi 7 kg., co przeliczone na alkohol dawałoby 4·2 litra 100% alkoholu.

Przypuśćmy nawet, że z tych 7 kg. skrobi dostałaby się cała ilość do wywaru (chociaż to bardzo wątpliwe już z tego względu, że zaciery źle scukrzone stanowiłyby najprzydatniejszy środek dla fermentacyi ubocznych i znaczna część musiałaby uledz innym rozkładom), to licząc kilogram po 10 h. (cena jak na wiosenne konjunktury handlowe ziemniaków wcale nie umiarkowana), podniosłaby się istotna wartość pożywna wywaru o 70 h. na każdych 100 kg. zatartej skrobi. Wartości jęczmienia, jaki rzekomo wedle Dra Delbrücka można zaoszczędzić, nie wliczam do rachunku tego ze względu na to, że jęczmień w przeróbce gorzelniczej zupełnie się spienięża po cenach targowych, a choćby i nie, to należałoby korzyści tej przeciwstawić znowu z drugiej strony

stratę na kosztach produkcyi, jakaby miała miejsce, gdybyśmy dla wypełnienia produkcyi zamiast 100 kg. skrobi musieli używać 107 kg.

A teraz przypatrzmy się wynikom rachunku:

Na każdych 100 kg. zatartej skrobi podniosłaby się zatem wartość pożywna wywaru o 70 h., natomiast stracilibyśmy 4·2 l. alkoholu 100%. Przyjmując wartość 1 hl. alkoholu według cen obecnych na 56 koron, stracilibyśmy 2 kor. 35 h., po wliczeniu zaś zysku 70 h, wyniosłaby strata 1 kor. 65 h. na każdych 100 kg. skrobi.

Przyjąwszy, że kampania trwa 200 dni, stracilibyśmy w tym czasie, przy zastosowaniu projektu Dra Delbrücka, przy produkcyi dziennej:

7 hl. 18,25 × 200 = 3.650 koron
4 hl. 11,00 × 200 = 2.200 „

Tak wyglądałaby zatem strona finansowa projektu Dra Delbrücka w świetle naszego rachunku.

Rzecz prosta, że zdarzyć się mogą od czasu do czasu wyjątkowe okoliczności, jak ogólny urodzaj ziemniaków, chwilowe zmiany taryfowe, utrudniające wywóz spirytusu, anormalny spadek cen spirytusu, zwłaszcza przy produkcyi nadkontyngentowej, które na krótko sprzyjać by mogły kalkulacyi Dra Delbrücka, zwłaszcza w miejscowościach, w których dla braku paszy utrzymanie większego inwentarza mlecznego przedstawiałoby wielkie korzyści, ale i w tym przypadku nie zalecałbym stanowczo użycia środków, jakie doradza Dr. Delbrück do osiągnięcia tego celu, albowiem przy nich otrzymanoby nie wywar tuczny, tylko wywar chorobotwórczy.

W każdym jednak razie życzyćby należało, aby okoliczności, któreby nas zniewalały do zastosowania projektu Dra Delbrücka, stanowiły tylko bardzo rzadkie wyjątki.

Teraz przejdę do kwestyi fermentacyi ciągłej. (C. d. n.).

Ostrożnie ze skisłym wywarem.

Do stacyi doświadczalnej dla gorzelnictwa i przemysłów pokrewnych przy c. k. wyższej szkole przemysłowej w Krakowie przysłano niedawno z pewnej gorzelni trzy próbki, mianowicie: 1. zacier odfermentowany, 2. wywar świeży, 3. wywar, jaki z plewą po 20-godzinnem kiśnieniu w skrzyniach zadawano wołom. Mieliśmy stwierdzić, co jest powodem chorób bydła (z wypadkiem śmiertelnym) karmionego tymże wywarem. Według relacyi kierownika gorzelni było bydło karmione w ten sposób, że wywar świeży spuszczano rurami w połowie miedzianemi, w połowie żelaznemi do skrzyń betonowych na dane tamże poprzednio plewy zbożowe, skąd je w parę godzin zadawano bydłu do spożycia w temp. 30—45° R. Było przypuszczenie, że choroby bydła, karmionego tym wywarem, mogą pochodzić z obecności kwasu siarkowego w wywarze, gdyż w gorzelni prowadzono robotę według metody Sebeka na kwasie siarkowym. Z powyższego powodu gorzelnia była zmuszona porzucić tę metodę i przejść do zwykłej roboty na kwasie mlekowym.

W stacyi przeprowadzono na przysłanych próbkach badania w następujących kierunkach:

I. na obecność wolnego kwasu siarkowego w wywarze,

II. na obecność trujących soli w wywarze,

III. w kierunku bakteryologicznym.

Co do punktu I., to wolnego kwasu siarkowego nie wykryto w żadnej próbce. Już to samo, że kwasowość zacieru odfermentowanego wynosiła 1·1°, a świeżego wywaru 0·65°, wykluczało w zupełności, aby tak w zacierze, jak w wywarze był wolny kwas siarkowy. Wiadomo bowiem każdemu fachowcowi, iż ilość kwasu siarkowego, jakiej się używa przy sporządzaniu zacierku, jest tak dobraną, że ma tylko rozłożyć sole kwasów organicznych zatartych materyałów i uwolnić te kwasy, sam zaś kwas siarkowy przechodzi w odpowie-

dnie sole. Zacierek po dodaniu przepisanej ilości kwasu siarkowego, ma kwasowość tak niedużą, że pozwala drożdżakom całkiem dobrze się rozwijać, a dojrzałe drożdże, dodane do zacieru słodkiego rozcieńczają się i kwasowość ich opada jeszcze znacznie niżej. Gdyby zatem w zacierku, a następnie w zacierze głównym był nadmiar kwasu siarkowego, to rozmnażanie się i praca drożdży byłyby wstrzymane, co w tym przypadku w zupełności nie miało miejsca, jak wykazały badania mikroskopowe i stopień odfermentowania.

Że kwasowość świeżego wywaru była mniejsza, niż zacieru odfermentowanego, to wyda się zupełnie naturalnem, jeżeli się zważy, że podczas odpędu wywar znacznie rozcieńcza się wodą i że część lotniejszych kwasów przechodzi do lutrynku. Wykluczonem jest zatem podejrzenie, aby kwasowość tak zacieru, jak i wywaru w granicach, jakie podała analiza, tworzyły inne kwasy, a nie kwasy organiczne.

Co do punktu II., to wobec tego, że zacier odpędza się na aparacie miedzianym i wywar przechodzi również przez rury miedziane, nasuwało się uzasadnione podejrzenie, czy w wywarze nie ma przypadkiem szkodliwych soli miedzi. Badany popiół próbek wywaru wykazał jednak tak minimalne ślady miedzi, iż w tem absolutnie nie można się dopatrywać źródła choroby.

Pozostaje jeszcze punkt III. Badanie bakteryologiczne wszystkich trzech próbek wykazało w wywarze ukisłym bardzo silne zanieczyszczenie bakteryami najrozmaitszego rodzaju. Wywar jest, jak wiadomo, doskonałą pożywką dla różnych drobnoustrojów. Organizmy te mogą się zatem rozwinąć w takim stopniu, że wytworzą bądźto większą ilość produktów rozkładu, szkodliwych i trujących dla organizmów zwierzęcych, bądźteż same bakterye mogą w organizmie zwierzęcia wywołać choroby. Że w danym wypadku to właśnie miało miejsce, nie ulega najmniejszej wątpliwości. Już sam odrażająco nieprzyjemny zapach wywaru skisłego świadczył najwymowniej, że nie ma się tu z pokarmem zdrowym do czynienia. Podczas gdy kwasowość wywaru świeżego wynosiła 0·65°, to w ukisłym wzrosła do 2·2°. Kwasowość ta została wytworzona tylko skutkiem rozwoju i czynności najrozmaitszych bakteryi, a wywar zawierał obok kwasu mlekowego, który jest w pewnych granicach dla organizmu zwierzęcego nieszkodliwy, inne kwasy, jak masłowy etc. bardzo szkodliwe.

Bakterye, jakie się mogły rozwinąć w zacierze podczas fermentacyi, zostają podczas destylacyi zupełnie uśmiercone i wywar, wychodzący z aparatu, można w całem znaczeniu słowa uważać za wysterylizowany. — Dopiero po opuszczeniu aparatu destylacyjnego jest on narażony na wielkie niebezpieczeństwo zakażenia się.

W opisanym zatem wypadku **nie** zastosowanie kwasu siarkowego przy robocie gorzelnianej, lecz sposób użycia wywaru, a mianowicie niewłaściwe skiśnienie i to w temperaturach niekorzystnych zmieniło karmę tę tak, że uczyniło ją szkodliwą dla zdrowia bydła. Że tylko w tem leżała przyczyna chorób bydła okazało się najwyraźniej i z tego, że w tej samej oborze zupełnie ustały choroby, kiedy zaczęto skrzynie na wywar po każdorazowem użyciu starannie czyścić i traktować wapnem, jakkolwiek po naszem orzeczeniu gorzelnia napowrót przystąpiła do roboty na kwasie siarkowym.

Okazuje się zatem, że z przechowywaniem wywaru trzeba postępować bardzo ostrożnie. Nie należy nigdy pozostawiać wywaru z jakiejkolwiek racyi w skrzyniach lub beczkach dłuższy czas i pozwalać, aby przebywał dłużej w temperaturze 30—40° R (40—50° C). — Aby zapobiedz rozwojowi niebezpiecznych organizmów, należy do zbiornika na wywar, w razie potrzeby, wprowadzać parę zwrotną i wywar ponownie sterylizować przy temperaturze ile możności najwyższej, choćby przy temperaturze wrzenia. Paszę należy dodawać do wywaru gorącego bezpośrednio przed samem skarmianiem. Również należy uważać aby w skrzyniach nie zostawiać wywaru z jednego dnia na drugi,

lecz codziennie zbiorniki opróżniać, przemyć dokładnie gorącą wodą i traktować wapnem, kwaśnym siarczynem wapniowym lub innym środkiem antiseptycznym i przed wprowadzeniem świeżego wywaru dokładnie przemyć wodą.

Prof. A. Krzemecki.

Z praktyki.

— **Doświadczenia z formaliną.** Trafne uwagi p. J. Nussbauma, zamieszczone w Nr. 4 „Gorzelnictwa“ pobudzają i mnie do opisania postępowania technicznego, jakiego się trzymam przy pędzeniu gorzelni; umieszczam ten opis w nadziei, że zdoła on wybawić kolegów, znajdujących się w podobnie przykrem położeniu jak kolega „Kowalewski“, z niemiłej nieraz sytuacyi.

Gorzelnia, którą kieruję, jest urządzona do produkcyi 7 hl. alkoholu dziennie i chociaż wyposażona w aparaty najnowszych konstrukcyi, rozmieszczonych odpowiednio do wymagań nowoczesnej techniki gorzelniczej, posiada tę główną wadę, że nie rozporządza tak niezbędną dla naszych celów absolutnie czystą wodą.

To też nie dziw, że położenie moje było z początku wcale niełatwe, tembardziej, że nie miałem jeszcze doświadczenia w obchodzeniu się z wodą zakażoną. Po zoryentowaniu się w sytuacyi, przekonałem się, że będę musiał, szczególnie w czasie roztopów śnieżnych, użyć jakiegoś środka antiseptycznego. A że oceny zastosowania środków takich, będących w obiegu, podawane przez praktyków, zdawały mi się zbyt jednostronne, udałem się po poradę z całem zaufaniem do pp. prof. Krzemeckiego i kol. J. Nussbauma, i za ich to wskazówkami zacząłem stosować formalinę. Zacząłem od drożdży. — Nadmieniam, że przed zrobieniem doświadczenia sprowadziłem świeże drożdże kolendziańskie i czystą hodowlę bakteryj kwasu mlekowego z Krakowa.

Do pierwszego zacierku, sporządzonego w zwykły sposób, a zawierającego 20·5% cukru i 1·8° kwasu, po podgrzaniu na 60° R i schłodzeniu do 28° R zadałem (przy 28° R) po 25 *cm*³ rozcieńczonej formaliny (w stosunku 1:8) na każdy hl. zacierku, a po dalszem schłodzeniu do 24° R, zadałem drożdżami, zaś przy 23° R zaprzestałem dalsze chłodzenie na pół godz. celem zafermentowania drożdży, poczem schłodziłem na 11½° R.

W 22 godzinach ogrzały drożdże na 24° R i odfermentowały do 5·8° Bllga. nie znalazłem żadnego przyrostu kwasu od zadania drożdży do nadebrania.

Do drugiego zacierku dnia następnego i sześciu dalszych, zawierających 21% cukru i 2·0° kwasu, dodałem po 50 *cm*³ rozcieńczonej formaliny i postępowałem jak powyżej, a odfermentowanie wahało się między 6—5° Bllga; przyrostu kwasowości nie znalazłem w pierwszych trzech dniach, w następnych czterech dniach przyrosło nieco kwasu, jednakowoż przyrost nie przekraczał nigdy 0·1°. Następnie podniosłem dawkę formaliny na 75 *cm*³ i stosowałem ją przez 5 dni; przyrost kwasu wahał się od 0 do 0·1 *cm*³. W końcu zastosowałem dawkę 100 *cm*³ przez dłuższy czas i dalej ją stosuję, a przyrostu kwasu nigdy nie znalazłem ponad małe ślady, lub najwyżej 0·1 *cm*³. Drożdże pracują energicznie z lekkiem pienieniem się. Drożdże bez dodatku formaliny musiałem zmieniać co miesiąc, gdyż stopniowo kwasowość wzmagała się, a po 2—3 tygodniach dochodziła do 0·3 *cm*³. Zaciery sporządzałem z ziemniaków odmiany „Wohltman“, „Perkun“, „Silesia“ o zawartości 18·2—19·0% skrobi. Fermentacya zacierów wynosiła 19·5—20·3° Bllga, fermentacya 3-dniowa, odfermentowanie do 1·0—1·3°, ogrzanie zacierów 13° R. Kwasowość dojrzałych zacierów, które przy użyciu formaliny nigdy martwo nie stały, wahała się od 0·8—0·9° Bllga, f e r m e n t a c y a s p o k o j n a, wydatek alkoholu zupełnie zadowalający.

Przez 2 tygodnie stosowałem do za-

cierów głównych dawkę 100 cm^3 rozcieńczonej jak powyż formaliny na 1 hl. zacieru przy 28° R (w zacierni) i zauważam, że zaciery te z drożdżami formalinowemi fermentowały zupełnie spokojnie, kwasowość była normalna, a wydatek bardzo dobry.

Dodatnią stroną użycia formaliny w porównaniu z użyciem innych środków jest też to, że podczas gdy przy użyciu tamtych bydło musi się do wywaru przez dłuższy czas przyzwyczajać, a często też wywaru jeść niechce, to przy użyciu formaliny bydło nie tylko nie okazuje niechęci do jadła, lecz przeciwnie wywary bardzo chętnie przyjmuje. Bardzo ważnym momentem przy stosowaniu formaliny jest także i to, że wnętrze bardzo drogich aparatów odpędowych nie zostaje tak nagryzane, jak to ma miejsce przy użyciu środków takich, jak kwas siarkowy. Koszta tego sposobu są bardzo małe i wynoszą przy wyrobie

4 hl. spirytusu dziennie, przy użyciu formaliny tylko do drożdży n. p. po 100 cm^3 około . . . . . 5 h

przy stosowaniu i do zacierów głównych . . . . . 88 h

przy wyrobie 7 hl. w pierwszym przypadku około 9 h., w drugim . . . . . 1 K 80 h

W końcu pozwalam sobie zawiadomić pp. „kolegów“, ubiegających się o posadę gorzelnika w Kowalówce, że właściciel gorzelni niema zamiaru zmieniać gorzelnika, ani też ja z posady nie ustępuję.

Kowalówka w kwietniu 1910.

A. Pietrzkiewicz.

— **63 odsetków litrowych z kilograma skrobi.** Mamy w tece całą furę uwag naszych czytelników nad artykułem p. Mikiewicza. Z powodu braku miejsca musimy odłożyć ich umieszczenie do numeru następnego.

Redakcya „Gorzelnictwa“.

— **Nadwyżki przy wywozie.** W sąsiedniej gorzelni B. zdarzył się z. m. charakterystyczny fakt, którego zamilczeć nie mogę.

Otóż przy odbiorze spirytusu w wolnym składzie przy dwóch transportach, wydanych z powyższej gorzelni, znaleziono około 100 litrów spirytusu więcej, niż wydano. Znalezioną nadwyżkę zapisano w rejestrze na przychód w wolnym składzie, a w gorzelni w rejestrze na rozchód wcale nie zapisano.

Nie mogę się rozwodzić nad tem, jak organy skarbowe wykonują i cytują ustawę spirytusową z całą biblioteką reskryptów, gdyż musiałbym spisać całe tomy, ale podkreślić tu muszę niewłaściwość manipulacyjną, która przynosi stratę przedsiębiorcom gorzelni, a nawet kierownikom ruchu, gdyż po części ci ostatni ręczą pensyą za całość magazynu.

Już przez niezapisanie jakiejś ilości w rejestrze rozchodu traci producent produkt i bonifiacyę, a na wypadek gdy przy rocznym obrachunku takiej ilości w magazynie braknie (co się bardzo łatwo zdarzyć może), musi producent do trzech dni podatek zapłacić pod rygorem egzekucyi. Proszę sobie resztę dośpiewać.

Doliński,
kier. gorz. w Radochońcach.

Drobne wiadomości.

Spaliła się gorzelnia w Nowych Dworach, własności Dra Zygmunta Jaworskiego. Pożar wybuchł w nocy z dnia 9 na 10 maja o godz. 1 w nocy i zniczył gorzelnię do szczętu. Przyczyny pożaru dotąd niezbadano. Była to gorzelnia bardzo stara, a to tak co do budynku, jak i wewnętrznego urządzenia; nawet kocioł był bardzo starej daty. Ruch w niej odbywał się za pomocą kieratu. Ocalono jedynie skład spirytusu.

Wystawa krajowa ma się odbyć w Kijowie w r. 1911. Prezesem honorowym zarządu wystawy jest Paweł hr. Ignatjew, prezesem rzeczywistym Aleksander hr. Tyszkiewicz. Wystawa ta ma objąć dwadzieścia kilka gubernij. Wystawcom zagranicznym przyznano prawo

jak najszerszego udziału w niej. — Wystawa mieścić się będzie w t. zw. „lesie kadeckim“ i na przylegających gruntach miejskich o obszarze przeszło 100 morgów. Obecnie pracują nad ustaleniem programów poszczególnych sekcyi. Przemysł gorzelniczy będzie reprezentowany wraz z piwowarstwem i winiarstwem w 13 dziale grupy handlowo przemysłowej.

Olbrzymią akcyjną rafinerye spirytusu mają budować kosztem 500000 kor. w Temesvarze na Węgrzech.

Nowy wolny skład wódki. Za taki został uznany skład nowo otworzonej rafineryi spirytusu firmy: „Ludwig Wittgenstein w Koritschan“.

Wolny skład wódki w Morawskiej Ostrawie, należący do firmy: „I. Galic. Akcyjna Rafinerya Spirytusu we Lwowie“ został zniesiony.

Pogłoski o austryacko-węgierskim kartelu spirytusowym kursują uporczywie w sferach interesowanych. Narady już się rozpoczęły w Budapeszcie. Na czele tych usiłowań stoi pewien bank budapeszteński, który jest mocno interesowany w interesach spirytusowych. Gdyby kartel taki przyszedł do skutku na Węgrzech, to wówczas postaranoby się o zawiązanie kartelu na podobnych zasadach także w Austryi, a te dwie organizacye ułożyłyby program dalszego współdziałania. Oczywiście jest tu mowa o kartelu gorzelń fabrycznych które rozporządzają olbrzymim stosunkowo kontyngentem, i któreby zatem mogły zaważyć na szali.

Jakkolwiek głosy co do możliwości zawiązania tego kartelu są na ogół optymistyczne, to nie brak jednak zapatrywań pessymistycznych, które nie wierzą, aby się dały usunąć różnice zapatrywań pomiędzy poszczególnemi fabrykami.

Właściciele gorzelń rolniczych Czech, Moraw i Śląska przedłożyli w dniu 18 kwietnia b. r. ministrowi Bienarthowi, ministrowi Bilińskiemu i kierownikowi ministerstwa rolnictwa Popowi memoryał w sprawie projektowanej ustawy gorzelnianej i memoryał ten jeszcze ustnie wyjaśnili. Udział w tej deputacyi brali Dr. Fr. hr. Deym, Kelbl, Dr. Mettal, Józef Bauer, Seifert i dyrektor Berka. — Oczywiście, że „ministrowie przyrzekli swoje poparcie“, o ile życzenia obracają się „w ramach przedłożenia rządowego“. I warto było frak wdziewać na grzbiet!?

Właściciele gorzelń fabrycznych bronią się. Pod przewodnictwem Radcy komercyalnego Vettera zawitała u ministrów austryackich także deputacya przedstawicieli gorzelń fabrycznych i przedłożyła „z naciskiem“ następujące „życzenia“:

1. Każde dalsze zmniejszenie kontyngentów gorzelń fabrycznych, jakie im przyznano w roku 1904, ma być bezwarunkowo zaniechane.

2. Kontyngent ma być uznany za własność fabryk; za odebrany kontyngent (dotąd bez wynagrodzenia) ma być przyznana odpowiednia indemnizacya.

3. Ma być prawnie uznana dopuszczalność przenoszenia kontyngentu z jednej fabryki do drugiej, innego właściciela. *)

Dalej przedłożyła deputacya jeszcze memoryał następujący:

Austryacki przemysł spirytusowy już kilkakrotnie wyrażał swe ciężkie obawy wobec projektu rządowego podniesienia podatku spirytusowego o 50 kor. Jak bowiem ogólnie przyznają, spowoduje to znaczne obniżenie konsumcyi, a przytem jest jeszcze wątpliwe, czy producentowi spirytusu uda się w całości przerzucić ten podatek na konsumenta.

Gdy jednakowoż rząd wobec tych obaw producentów spirytusu zawsze wskazuje na konieczność podwyższenia tego podatku ze względów państwowej polityki skarbowej, to możnaby ostatecznie przecież spodziewać się po nim, że zechce przemysłowi umożliwić zniesienie tego ciężaru przez przyznanie drobnych ulg. Niestety, tych życzeń przemysłu dotąd wcale nie uwzględniono.

Bonifikacya wywozowa była dotąd zmienna i na ten cel rozdzielano rocznie 2 miliony koron za spirytus rzeczywiście wywieziony za granicę. W ostatnich dziesięciu kampaniach wynosiła ta premia od 8—9 hal. za litr alkoholu, w ostatniej kampanii wynosiła ona 10 h.; a i w bieżącej osiągnie ona tę kwotę. Pomimo to zmniejszył się eksport spirytusu w ostatnich dwóch latach znacznie i tak n. p. wynosił on w r. 1909 (jeżeli pominiemy umowy [szlusy] z r. 1908) kilka tysięcy hektolitrów wobec przeciętnie 170000 hl. dawniejszych kampanij. To niekorzystne ukształtowanie się eksportu pochodzi z silnej konkurencyi włoskiego, niemieckiego i rosyjskiego spirytusu. Zwłaszcza Włochy i Rosya udzielają wielkie premie eksportowe, które producentom umożliwiają wywóz spirytusu po cenach niżej własnych kosztów proudkcyi.

Podczas tureckiego bojkotu utraciła Austrya swe dawne pozycye na Wschodzie zupełnie. Słusznem przeto jest żądanie naszej gałęzi przemysłu, aby ustalono premię eksportową w wysokości 10 hal. za litr alkoholu, a nie 7 hal., jak to projektuje rząd.

W końcu żąda memoryał przedłużenia

*) Czyli, że kontyngent można sprzedawać dowolnie. Ładniebyśmy w Galicyi za kilka lat wyglądali? Prawda? *(Przyp. Red.)*.

terminu kredytowania podatku z czterech do sześciu miesięcy, pozostawienie dotychczasowego skonta przy opłacie podatku gotówką, oraz określenie wielce niebezpiecznego postanowienia w projekcie ustawy, według którego minister skarbu byłby uprawniony w dniu uchwalenia ustawy zakazać wywóz wódki po wyższej opłacie aż do 31 sierpnia 1910 r.

Skrzynka pytań i odpowiedzi.

Pytania:

14. Widząc, że gorzelnik dolewa oliwy do kadzi zacierno-chłodzącej, celem przytłumienia fermentacyi burzliwej; śmiem prosić W. Panów o odpowiedź, czy postępek ten z punktu widzenia naukowego i praktycznego jest karygodnym? *Właściciel gorzelni w lubelskiem.*

Odpowiedzi:

3. *d)* Na zamieszczoną odpowiedź kol. Januszewskiego w Nrze 7 „Gorzelnictwa" odpowiem ze swej strony, że nie we wszystkiem podzielam jego zdanie, a szczególnie jakoby błędnem było schładzać zakwasek. Co do tego, to sprawa tak się przedstawia, że gdy zakwasek ma być dłużej przechowany, a niema obawy, aby temperatura spadła poniżej 40° R i dłuższy czas przebywała w granicach między 30 - 40° R, to można nieoziębiać; jeżeli natomiast zakwasek ma być dłuższy czas przechowany, to wtedy należy bezwarunkowo schłodzić jaknajniżej! Najkorzystniej byłoby czas roboty tak zestawić, aby odebrany zakwasek można dać do świeżo sporządzonego zacierku (zaparki) po scukrzeniu.

Co do wyciskania masy ziemniaczanej, to przy dobrem działaniu mieszadła należy wyciskać szybko aż do temperatury 40° R, później wolno, a dopiero przy końcu wydmuchiwania podnieść znowu szybko do 50—51° R.

Gdy temperatura fermentującego zacieru podniesie się wysoko i niema innego sposobu chłodzenia, to dodawanie wody przy końcu fermentacyi nie przedstawia w zasadzie nic zdrożnego, jeśli się ma, notabene, przeciętnie dobrą wodę o nizkiej temperaturze. Zacier jest przy końcu fermentacyi na tyle zanieczyszczony, że ostatecznie średnio dobra woda nie wiele tych zanieczyszczeń doda. Złej wody używać do tego celu nikt chyba nie radzi. *Pietrzkiewicz.*

4. *b)* W Nr. 7. „Gorzelnictwa" z r. b, w dziale pytań i odpowiedzi na str. 84 kolega p. J. N. pisze:

„Przy obecnem technicznem udoskonaleniu powinna dobra kadź odpowiadać następującym warunkom:

3. aby **studzenie** zacieru przy średniej temperaturze wody +8 R nie trwało dłużej niż 40—50 minut,

...aby wreszcie ilość potrzebnej do oziębiania wody nie wynosiła więcej niż 3 litry na każdy litr zacieru.

6. W miejsce wyziewacza zaopatrzoną być winna (zaciernia) w energicznie działający wentylator".

Z powodu tego, że wymagania, stawiane przez kolegę p. J. N., jeszcze daleko stoją poza wymaganiami nowoczesnej techniki gorzelniczej, nie mogę pozostawić ich bez uwag.

Już przed cterema laty technik berliński nie odebrał nowo ustawionej gorzelni dlatego, że na zestudzenie 1 litra zacieru do 12° R, kadź zużyła 3 litry wody, i słusznie, albowiem już w 1906 roku fabryka maszyn „H. Cegielski" z Poznania ustawiała zacierne, które schładzały zacier w 30 minutach, zużywając na 1 litr zacieru tylko okrągło 1,9 litra wody studzącej o temperaturze +8° R.

Liczby te czerpię ze sprawozdania Wydziału Mechaniczno-Technicznego Związku Fabrykantów Spirytusu w Niemczech z rewizyi, odbytej w dniu 5, 6 i 7 lutego 1907 r. w gorzelni w Czaczu. Oprócz tego nadmienić muszę, że zacierne Cegielskiego nie posiadały wentylatorów, lecz zwyczajne wyziewacze parowe, gdyż wtedy wentylatory w zacierni były jeszcze nieznane.

Dla lepszego zrozumienia rzeczy pozwolę sobie wyjaśnić działanie wentylatorów i wyziewaczów.

Wyziewacze (ekshaustory) czy to mechaniczne, jak n. p. opisany w tymże Nr. 7., lub nasz stary, parowy, służą tylko do odprowadzenia pary z zacierni; wentylatory zaś spełniają rolę odwrotną, gdyż nie odprowadzają one ze zacierni pary i powietrza, lecz przeciwnie wtłaczają je na znajdujący się w ruchu zacier, celem studzenia go.

Że większa część kampanii posiada powietrze mroźne, które, wtłaczane na zacier, w wysokim stopniu ułatwia studzenie takowego, a więc skraca czas studzenia i zmniejsza zużycie wody studzącej, uważam liczby, podane przez szanownego kolegę p. J. N., za błędne i nie radzę przy umowach z fabrykantami stosować takowych, by się nie ośmieszyć, oraz nie narazić właścicieli gorzelń na straty i sobie zrobić niewygodę.

Dalej czytamy we wskazówkach p. J. N.: „z powszechnie u nas używanych odpowiadają jeszcze najbardziej tym wszystkim warunkom kadzie zacierno-chłodzące z wężownicą płaską i mieszadłem centryfugalnem..."

I tutuj, koledzy, nie radzę żądać, by fabryki dawały w zacierniach centryfugalne mieszadła, gdyż te zupełnie nie odpowiadają wymaganiom, stawianym tym przyrządom, gdyż

potrzebują bardzo dużo siły pociągowej, a więc węgli, czyli, wyraźniej, pieniędzy, dalej zużywają pasy tak, że w niektórych gorzelniach trzeba było mieć do zacierni dwa pasy, jeden w użyciu — drugi w reparacyi.

Dużym brakiem mieszadeł, zachwalanych przez p. J. N., jest niemożliwe rozpryskiwanie zacieru, głównie na początku zacierania, o którem kol. J. N., jako praktyk, wie. Rozpryskiwanie takie nie pozwala otworzyć wieczka zacierni, celem skontrolowania uparowania wytłaczanej masy, co głównie na początku zacierania jest niezbędne, nie mówiąc już o zanieczyszczeniu lokalu i aparatu zacierno-chłodzącego, jakie powoduje rozbryzgiwanie — wstrzymywanie zaś biegu silnika parowego ujemnie odbija się na równym biegu aparatu odpędowego i innych maszynach.

Czyby szanownemu panu koledze J. N. i dzielnemu praktykowi nowsze zacierni z mieszadłem ewolwentowem, które przy bardzo małem zapotrzebowaniu siły bardzo intenzywnie mieszają, choć z opisu w polskiej literaturze zawodowej były zupełnie nieznane?

Oprócz tego, mojem zdaniem powinno się stawiać do zacierni jeszcze następujące żądania:

a) Wąż powinien być tak łączony, aby zwój nie był dłuższy niż $^3/_4$ kręga, celem możności łatwego wyjęcia go do czyszczenia, ewentualnie naprawy.

b) Kurki wodne u zacierni powinny być zastąpione wentylami, a to celem uniknięcia pękania wężów przez wadliwe zamykanie kranow (znane trzaskanie w rurach).

Józef Pinkowski
kierownik gorzelni Wielkopolskiej.

5. *a)* Istotnie znane już było u nas nakrywanie kadzi jeszcze przed rokiem 1888.

Pierwotne urządzenia do tego celu stanowiły zwykłe, z tarcic zbite nakrywy drewniane. Zdaje się jednak, że przy stosowaniu tak prymitywnych urządzeń nie osiągano wówczas z tego szczególnych korzyści; zresztą spodziewam się, że w tym kierunku objaśnią nas bliżej nasi seniorzy. Ja zacząłem się tą sprawą bliżej zajmować w roku 1903/4, nieszczególne jednak wyniki przedsiębranych wówczas prób, kazały mi zaniechać szerszego zastosowania. Próby te przeprowadzałem w sposób następujący:

Kadeczkę drożdżową wstawiłem do balii, napełnionej wodą, a po wlaniu do tej kadki 3 hl. świeżego zacieru, zadanego drożdżami, nasunąłem na nią kadeczkę inną, obróconą dnem do góry, tak, że krawędzie jej były zanurzone w balii z wodą.

Drugą natomiast kadeczkę, napełnioną w taki sam sposób, pozostawiłem otwartą.

Zaznaczam, że obydwa naczynia były ustawione wdrożdżowni, a więc w miejscu ciepłem. Po ukończeniu fermentacyi sprawdziłem w obydwu kadziach za pośrednictwem aparatu „Saillerona“ zawartość alkoholu i przyszedłem do następujących rezultatów:

a) W kadeczce przykrytej wyższe zagrzanie się płynu o 2 stopnie, odfermentowanie pozorne z pierwotnej zawartości cukru 20,1^0 Bllga. – 1,3^0 Bllga., przyrost kwasu 0,3^0, wskazywania alkoholometru w 100 *cm*^{3} destylatu 10,7^0 Tr.

b) W kadeczce nieprzykrytej odferm. również 1,3^0, przyrost kwasu 0,4^0, wskazania alkoholometru 10,5^0 Tr, czyli różnica 20 l. spirytusu na 100 hl. zacieru; skoro się jednak zważy, że wyższy przyrost kwasu wpłynął tu również na mniejszą wydajność alkoholu, przyjdziemy do przekonania, że istotna korzyść nie wynosiła tu więcej niż 1 litr spirytusu na 10 hl. zacieru. Rozumie się, że wobec takich konjunktur przestałem myśleć o szerszem zastosowaniu tego sposobu w fermentacyi, a pozostałem przy nim natomiast przy ukwaszaniu zacierku, gdzie w braku odpowiedniej cieplarni oddał mi znakomite wprost usługi.

Sprawę tę poruszyłem w roczniku III. „Oest. Brennerei-Zeitung“ w artykule p. t. *Wie soll ein Brennereileiter die Anwendung leitender Grundsätze in der Praxis durchführen?*

Do prób takich powróciłem w roku ubiegłym na posadzie tutejszej, stosując odrazu przykrywanie kadzi fermentacyjnych.

Do celu tego używałem pokrowce nieprzemakalne i to w sposób następujący: Po ukończeniu fermentacyi głównej przykryłem kadź podwójnie złożonym pokrowcem i po pozostawieniu na powierzchni kadzi małej wklęsłości ściągnąłem końce pokrowca silną obręczą na śrubie do krawędzi kadzi, a wklęsłość wypełniłem wodą. Wyniki kilku takich prób wypadły nadspodziewanie dobrze, bo dostałem prawie 15 l. alkoholu więcej z 70 l. zacieru o poprzedniej zawartości cukru 20,7^0 Bllga.

Wobec takich danych nie może już zatem ulegać najmniejszej wątpliwości, że ogólne stosowanie hermetycznie zamykanych kadzi w praktyce będzie już tylko kwestyą najbliższej przyszłości.

Dla naszych warunków, zdaje sie, byłoby jeszcze najtańsze zastosowanie do tego celu górnych den do kadzi fermentacyjnych i włazów, jakie dawniej stosowano do parników drewnianych. Dla ujścia kwasu węglowego natomiast radziłbym zastosować odpowiednich, rozumie się, rozmiarów przyrządy, znane przy fabrykacyi win owocowych pod nazwą „czopów fermentacyjnych.“ *Nussbaum.*

Odpowiedzialny redaktor: Wiktor Syniewski. I. Związkowa drukarnia we Lwowie.